HUB収納キャビネットTHD取扱説明書

(THD16-565AC～34-6565AC)

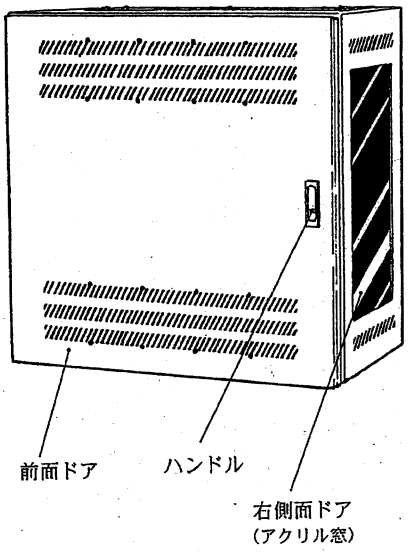
このたびは弊社製品をお買い上げいただきまして、誠にありがとうございます。
ご使用の前に必ずこの説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。
尚、この取扱説明書は必ず保管しておいてください。

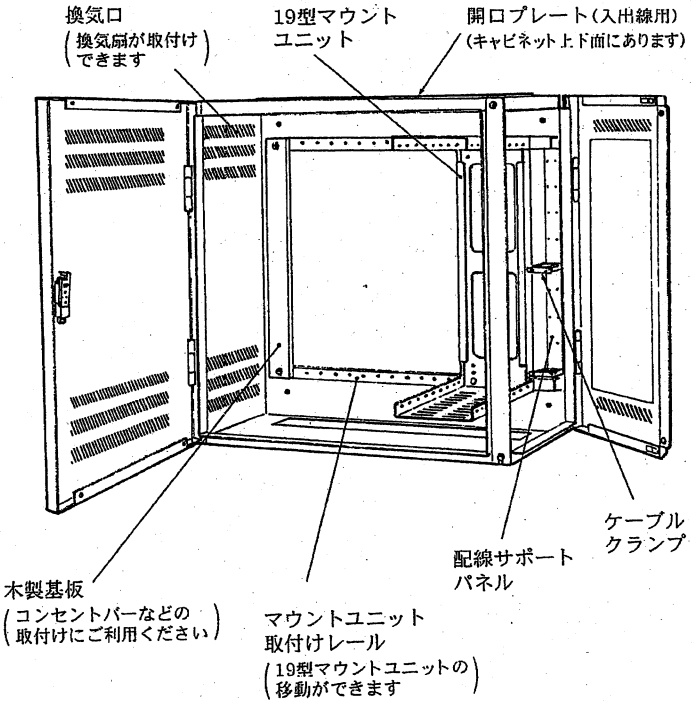
⚠注　意

①キャビネットへの取付機器許容質量は全機種30kg以下です。
機器取り付けの際、許容質量を超えて取り付けると、マウントユニットが変形・落下し、機器の故障やケガの原因となる可能性があります。

②十分な強度のある壁面に確実に固定してください。
強度が十分でない場合、キャビネットが落下し、機器の故障やケガの原因となる可能性があります。

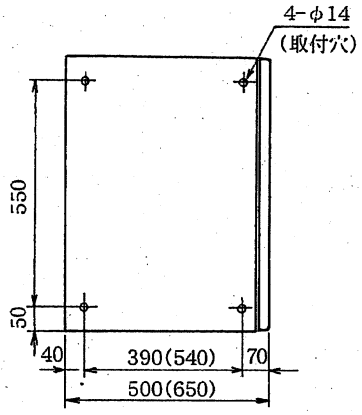
1. 本体構造





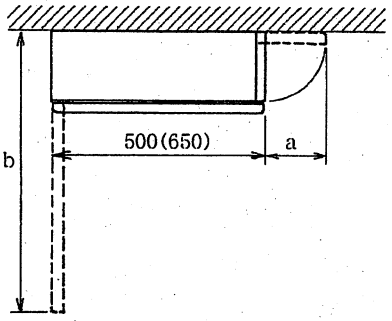
2. キャビネットの取付けについて

キャビネットを取付ける際は背面の取付穴をご利用してください。



お願い

●右側面ドア側を壁際に設置される場合は、壁面から下表の寸法以上離して取付けてください。

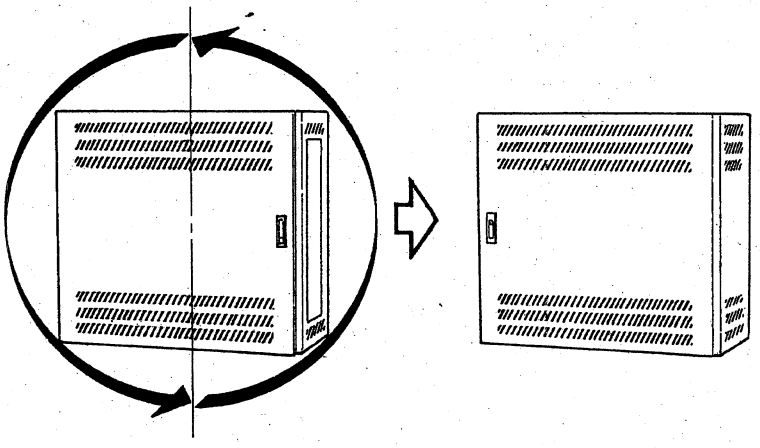


奥行き寸法	a	b	
		ヨコ500	ヨコ650
160(2U)	140	632	782
210(3U)	190	682	832
250(4U)	230	722	872
300(5U)	280	772	922
340(6U)	320	812	962

( )内の寸法はヨコ650の機種です。

3. 扉の左右変更

① キャビネット全体を上下反転してください。



② 止め金及びハンドルを取外し、取手の回転方向を変更します。

■取手の回転方向の変更

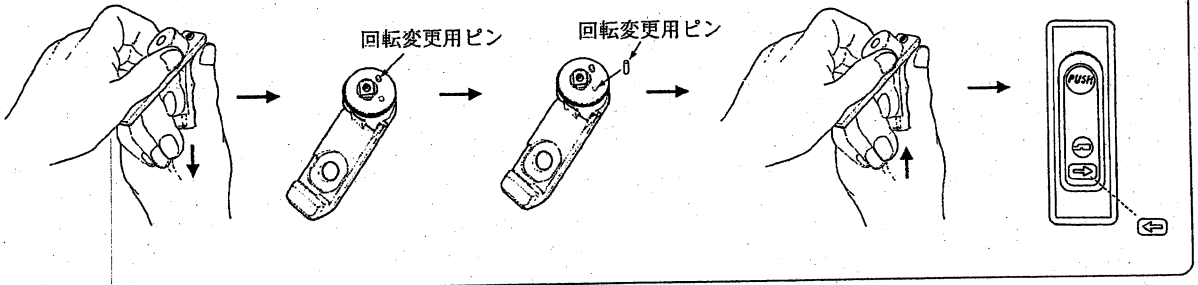
図のような姿勢で取手を下に引き抜きます。

図の位置にピンが挿入されています。これを下向きにしてピンをなくさないようにして外します。

図の穴位置にピンを挿入します。

図のような姿勢で取手を本体に確実に組み込みます。

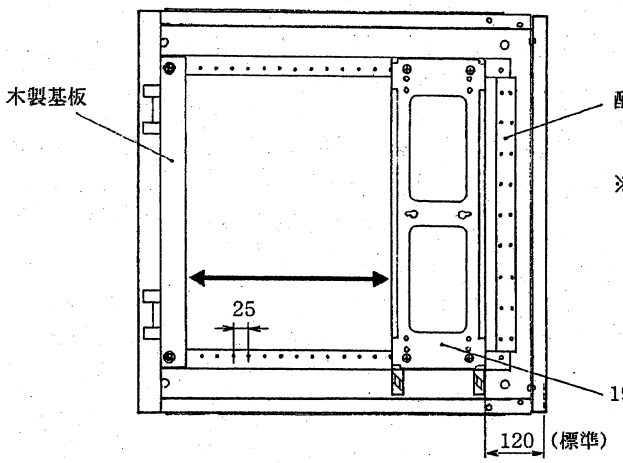
ラベル ⇦ を重ね貼りします。



③ ハンドルと止め金を組み付けます。

4. 19型マウントユニット取付け位置移動について

19型マウントユニットの位置は左右方向(25mmピッチ)に変更可能です。

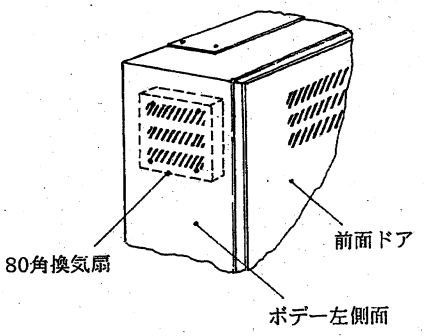


※マウントユニットの取付け位置を
右に50mmまたは75mm移動する際は、
ケーブルクランプを取外してご使用
願います。

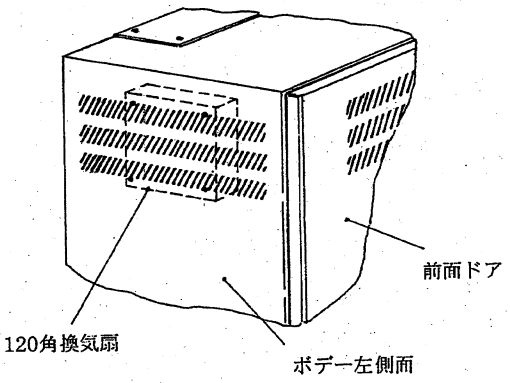
(アクリル窓内側からの
最小寸法は45mmです)

5. 換気扇の取付け

必要に応じて換気扇の取付けが可能です。
ボデー左側面の換気口の4隅に設けてある穴を利用して取付けてください。
〔適用換気扇〕
○THD16タイプ　80角換気扇（PF-0852C又はPF-085）
○THD21・THD25・THD30・THD34タイプ
120角換気扇（PF-121CL・PF-121L・RD45-121・PF-121C）



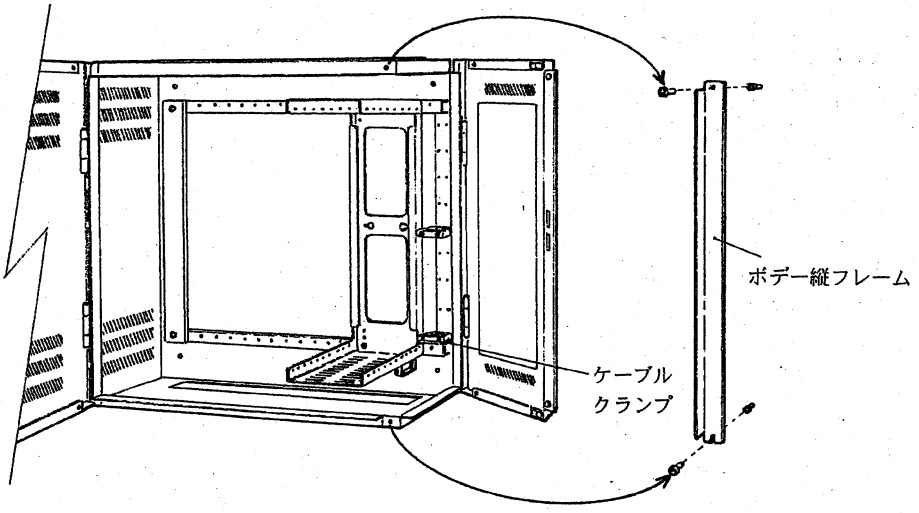
THD16タイプ



THD21・THD25・THD30・THD34タイプ

6. ケーブルクランプのご使用方法

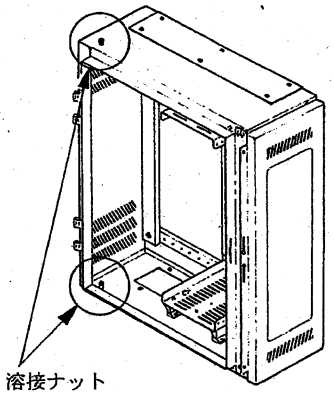
ケーブルクランプはネジ止めされていますので、取付け機器に応じて移動してご使用ください。
ケーブルクランプの取付け・取外しは、ボデー縦フレームを取外した後、行ってください。



7. 付属品一覧表

+3点セムスナベ小ネジ(1個)	アース用
木ネジ(4個)	コンセントバーなどの取付け用
キーセット(1個)	コインロック施錠用(キーNo.N200)
アースラベル(1枚)	アース位置の表示用
矢印ラベル(1枚)	扉の左右変更を行う際に使用します。

※溶接ナットが上下面にありますので、ご使用になられる箇所にアースラベルを貼り付けていただくとともに、アース用のネジを取付けて使用してください。



8. オプションパーツのご案内

①木製基板THX-B1 小型機器(HUB・O/E変換器・光接続箱〔SPSシリーズ〕)の取付けにご利用ください。(ヨコ幅650mmのTHD用)

②ケーブルエントリーTHX-CE1, CE2　入出線口のケーブル保護にご利用ください。

③光ケーブル固定パネルTHX-H1　スプライスユニット(RD-988-ASシリーズ・RD-987シリーズ)を取付ける際、光ケーブルの固定にご利用ください。(ヨコ幅650mmのTHD用)

盤用換気扇（パネルファン）　取扱説明書

このたびは、弊社製品をお買い上げいただき誠にありがとうございます。
ご使用の前に必ずこの説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。
（この説明書は、必ず保管しておいてください。）

安全上のご注意

施工、使用（操作・保守・点検）の前に必ずこの取扱説明書とその他の注意書きをすべて熟読し、正しくご使用ください。機器の知識、安全の情報そして注意事項のすべてについて熟読してからご使用ください。この取扱説明書では、安全注意事項のランクを「危険」「注意」として区分してあります。

⚠危 険	取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡又は重傷を受ける可能性が想定される場合。
⚠注 意	取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害を受ける可能性が想定される場合、及び物的損害だけの発生が想定される場合。

なお、⚠注 意 に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。
いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

■使用上の注意

⚠危 険

・本器の故障が原因で人命並びに社会的に重大な影響を与える恐れがある場所には使用しないでください。
・定格電圧でご使用ください。使用電圧は定格電圧の±10%以内です。電源電圧が変動した場合でも使用電圧を超えないようにしてください。故障、感電、火災等の原因となります。
・次のような場所では使用しないでください。故障、感電、火災等の原因となります。
　• 高湿となる場所　• 腐食性ガスのある場所　• 可燃性ガスのある場所　• 可燃性ガスが漏れる恐れのある場所
　• 有機溶剤のかかる場所　• 水滴のかかる場所　• 導電性粉塵（カーボン繊維、金属粉）のある場所

⚠注 意

・保守、点検は専門知識を有する人が定期的に行ってください。
・換気扇は精密機器ですので振動、衝撃等を与えないでください。振動、衝撃等により異常音が発生したり、寿命を短縮することになります。
・屋外での使用はお避けください。雨が当たると故障原因になります。
・次のような場所では使用しないでください。故障、誤動作等の原因となります。
　• 高温となる場所　• 極度に粉塵やオイルミストが多い場所　• 振動、衝撃のある場所
　• 塩分を多く含んだ環境　• ノイズ（電界、磁界）の強い場所

■施工上の注意

⚠注 意

・電気工事（取付、施工）は有資格者が行ってください。
・分解、改造やフレーム等の本体へ穴開け等の二次加工はしないでください。故障、感電、けが等の原因となります。
・ファンの取付けは適正な締付トルクで行ってください。変形、故障の原因となります。
・リード線が換気扇に巻込まれないように、結束バンドで固定してください。感電や焼損する恐れがあります。
・プラグコードのアース線または本体アース部を利用してアース接続を行ってください。感電の恐れがあります。但し、PF-085Cはアースが取れませんので通電中は本体に触れないようご注意ください。
・電源線の電源への接続は、圧着端子にて確実に行ってください。また圧着端子を接続する際、必ず電線サイズに適合した圧着端子を使用し、圧着端子メーカ指定の適用圧着工具で圧着してください。接続不良、圧着不良は発熱、火災の原因となります。

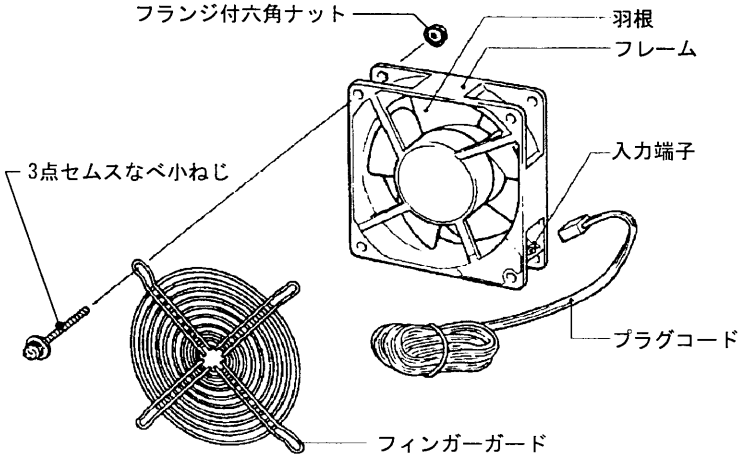
■換気扇に対する注意

⚠注 意

けがの恐れがあります。
・ガードを外さないでください。
・ファン回転部に指や異物などを絶対に入れないでください。
・保守、点検作業は定期的に行い、必ず電源を切り換気扇の羽根が停止した事を確認してから行ってください。

注）付属の警告表示ラベル（回転物注意）を換気扇近傍の筐体に貼付けてください。

■各部名称



（イラストはPF-120）

付属品一覧表

品名記号	3点セムスなべ小ねじ	フランジ付六角ナット	プラグコード	フィンガーガード	取扱説明書
PF-085C(-2)	4本(M4×40)	4個(M4)		1個	1枚
PF-085(-2)	4本(M4×50)				
PF-120(-2)			1本(2m)		
PF-121C(-2)	4本(M4×40)				
PF-121(-2)	4本(M4×50)				
PF-150(-2)A	2本(M4×50)	2個(M4)			
PF-185(-2)	4本(M5×80)	4個(M5)			
RD45-091(092)A	3本(M4×40)	3個(M4)	1本(2m)		
RD45-121(122)	4本(M4×50)	4個(M4)			
PF-120-(2)M					
PF-150-(2)M	2本(M4×50)	2個(M4)			
PF-156-(2)M	2本(M4×70)				
PF-120S-(2)M	4本(M4×50)	4個(M4)			

■仕様

樹脂製ファンシリーズ・スタンダードタイプ（フレーム：アルミダイキャスト、羽根：ガラス繊維入ポリカーボネート樹脂）

品名記号	外形寸法(mm) ヨコ	タテ	フカサ	定格電圧 (V)	定格周波数 (Hz)	最大風量 (m^3/min)	最大静圧 (Pa)	定格電流 (A)	起動電流 (A)	入力 (W)	回転速度 (min^{-1})	使用温度 (℃)	騒音(A特性) (dB)	質量 (kg)	入力端子
PF-085C	80	80	25	AC100	50/60	0.59/0.68	39/54	0.091/0.075	0.23/0.20	7/6	2600/3000	-10～+70	約32/36	約0.23	リード線
PF-085C-2				AC200				0.045/0.038	0.11/0.10						
PF-085	〃	〃	38	AC100	〃	0.80/0.95	41/59	0.130/0.100	0.150/0.140	10/9	2650/3100	〃	〃	約0.28	〃
PF-085-2				AC200				0.065/0.055	0.075/0.070						
PF-120	120	120	〃	AC100	〃	2.7/3.0	81/81	0.21/0.19	0.28/0.25	14/13	2800/3250	-10～+60	約42/46	約0.53	3端子（アース付）
PF-120-2				AC200				0.12/0.11	0.16/0.14						
PF-121C	〃	〃	25	AC100	〃	1.6/1.9	49/44	0.15/0.13	0.17/0.16	11/9.5	2500/2950	〃	約36/40	約0.31	2端子
PF-121C-2				AC200				0.08/0.07	0.10/0.09						
PF-121	〃	〃	38	AC100	〃	2.7/3.0	81/81	0.21/0.19	0.28/0.25	14/13	2800/3250	〃	約42/46	約0.53	〃
PF-121-2				AC200				0.12/0.11	0.16/0.14						
PF-150A	172	150	〃	AC100	〃	5.7/6.7	172/217	0.36/0.32	1.1/1.1	30/32	2800/3300	〃	約52/57	約0.86	〃
PF-150-2A				AC200				0.17/0.16	0.58/0.55						
PF-185	180	180	65	AC100	〃	9.5/10.5	147/167	0.45/0.55	1.1/1.1	39/52	2700/3000	-10～+50	約57/59	約2.0	リード線
PF-185-2				AC200				0.20/0.30	0.50/0.50						

金属製ファンシリーズ・スタンダードタイプ（フレーム：アルミダイキャスト、羽根：鋼板）

品名記号	外形寸法(mm) ヨコ	タテ	フカサ	定格電圧 (V)	定格周波数 (Hz)	最大風量 (m^3/min)	最大静圧 (Pa)	定格電流 (A)	起動電流 (A)	入力 (W)	回転速度 (min^{-1})	使用温度 (℃)	騒音(A特性) (dB)	質量 (kg)	入力端子
RD45-091A	92	92	27	AC100	50/60	0.85/1.0	50/65	0.14/0.12	0.36/0.34	11/9	2750/3250	-10～+60	約31/36	約0.36	2端子
RD45-092A				AC200				0.07/0.06	0.18/0.17						
RD45-121	120	120	38	AC100	〃	2.3/2.6	64/62	0.240/0.210	0.31/0.27	16/15	2650/3050	〃	約40/44	約0.6	〃
RD45-122				AC200				0.115/0.095	0.15/0.13						
PF-120-M	〃	〃	〃	AC100	〃	2.4/2.7	74/83	0.25/0.22	0.33/0.29	20/18	2650/3100	〃	約42/46	〃	3端子（アース付）
PF-120-2M				AC200				0.13/0.11	0.16/0.14						
PF-150-M	175	150	〃	AC100	〃	4.6/5.3	85/98	0.60/0.54	0.74/0.67	46/42	2500/2700	〃	約56/58	約0.8	〃
PF-150-2M				AC200				0.33/0.28	0.41/0.38						
PF-156-M	172	〃	55	AC100	〃	5.0/6.0	147/157	0.60/0.50	0.90/0.80	41/35	2800/3300	〃	約49/53	約1.25	〃
PF-156-2M				AC200				0.30/0.25	0.50/0.45						

金属製ファンシリーズ・センサタイプ（フレーム：アルミダイキャスト、羽根：鋼板）

品名記号	外形寸法(mm) ヨコ	タテ	フカサ	定格電圧 (V)	定格周波数 (Hz)	最大風量 (m^3/min)	最大静圧 (Pa)	定格電流 (A)	起動電流 (A)	入力 (W)	回転速度 (min^{-1})	使用温度 (℃)	騒音(A特性) (dB)	質量 (kg)	入力端子
PF-120S-M	120	120	38	AC100	50/60	2.3/2.7	69/69	0.23/0.20	0.66/0.56	16/15	2700/3100	-10～+60	約40/44	約0.7	3端子（アース付）
PF-120S-2M				AC200				0.13/0.11	0.35/0.30						

注1) 定格電圧は単相です。
注2) 絶縁抵抗は常温、常湿においてDC500Vメガーにて100MΩ以上、絶縁耐圧は常温、常湿においてAC1500V 1分間(50Hz)にて異常なしです。

■取付寸法図

図 A 注1

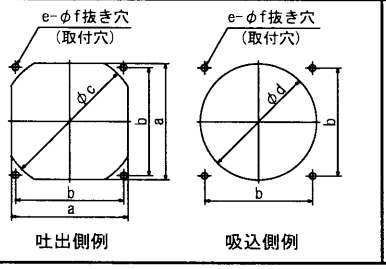


図 B

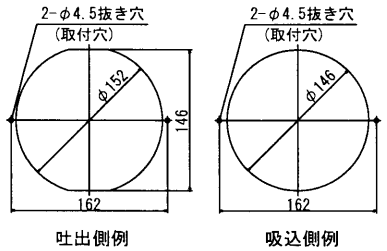


図 C

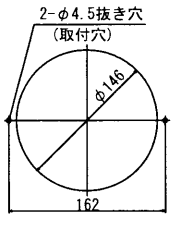
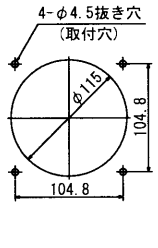


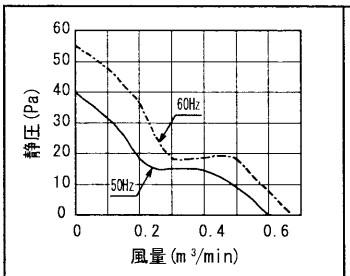
図 D



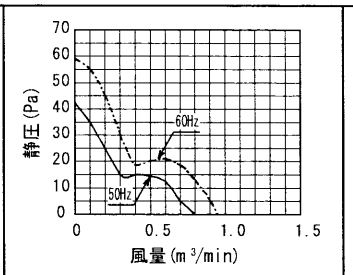
		PF-085(C) PF-085(C)-2	PF-120 PF-120-2	PF-121(C) PF-121(C)-2	PF-150A PF-150-2A	PF-185 PF-185-2	RD45-091A RD45-092A	RD45-121 RD45-122	PF-120-M PF-120-2M	PF-150-M PF-150-2M	PF-156-M PF-156-2M	PF-120S-M PF-120S-2M
摘要		図 A	図 A		図 B	図 A 注1	図 A	図 A		図 C	図 C	図 D
寸法	a	77	116		−	174	89	116		−	−	−
	b	71.5	104.8		−	152.7	82.5	104.8		−	−	−
	c	90	136		−	201	98	126		−	−	−
	d	77	116		−	167	89	116		−	−	−
	e	4	4		−	4	3 注2	4		−	−	−
	f	4.5	4.5		−	5.5	4.5	4.5		−	−	−

注1) PF-185, PF-185-2の場合は、吐出側例、吸込側例が逆になりますのでご注意ください。
注2) ファン取付方向に応じて3箇所の穴加工を行ってください。
注3) 抜き穴加工した取付面は錆が発生する恐れがありますので、タッチアップペイント(弊社型番:BP81)で必ず補正を行ってください。

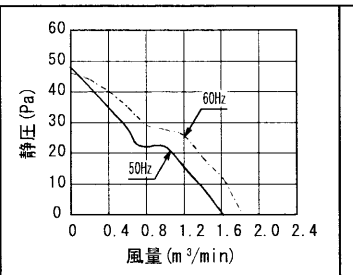
■風量－静圧特性



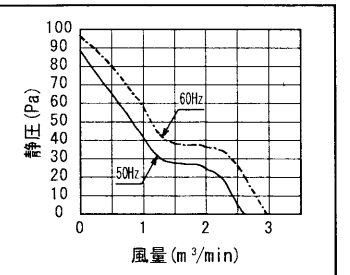
PF-085C・PF-085C-2



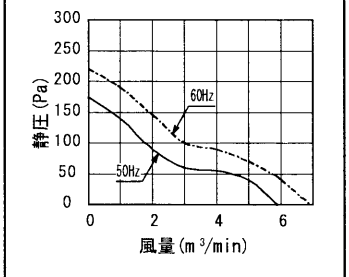
PF-085・PF-085-2



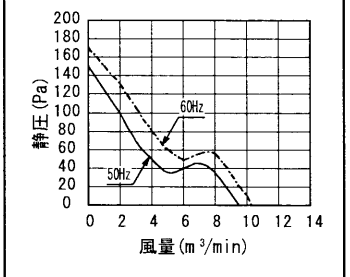
PF-121C・PF-121C-2



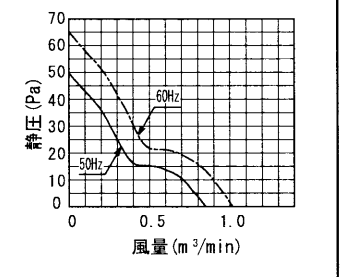
PF-120・PF-120-2
PF-121・PF-121-2



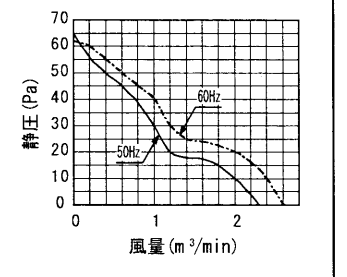
PF-150A・PF-150-2A



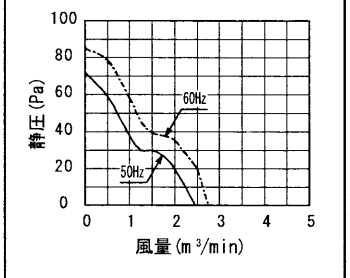
PF-185・PF-185-2



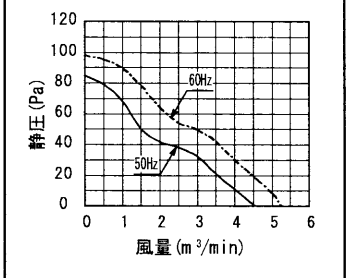
RD45-091A・RD45-092A



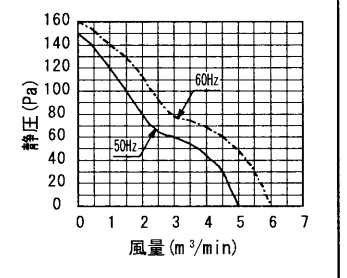
RD45-121・RD45-122



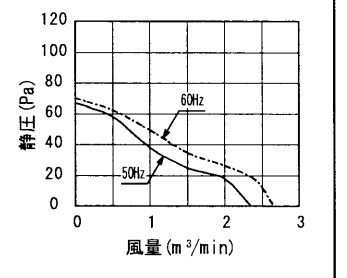
PF-120-M・PF-120-2M



PF-150-M・PF-150-2M



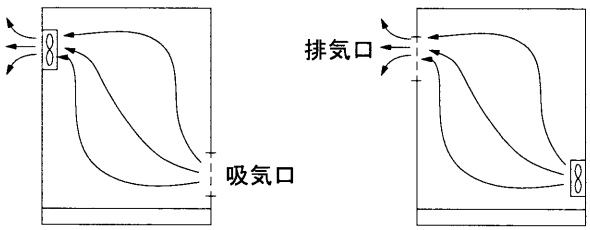
PF-156-M・PF-156-2M



PF-120S-M・PF-120S-2M

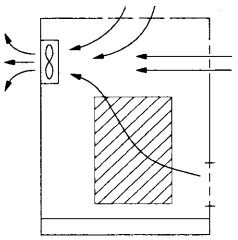
■上手な使用方法

1. 筐体には必ず通風口(吸気口、排気口)を設けてください。

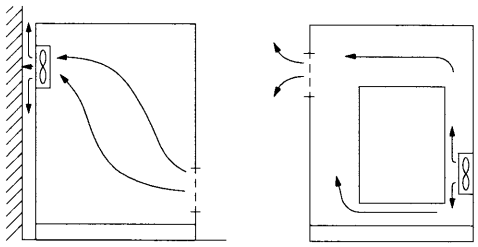


吸込形　　圧送形

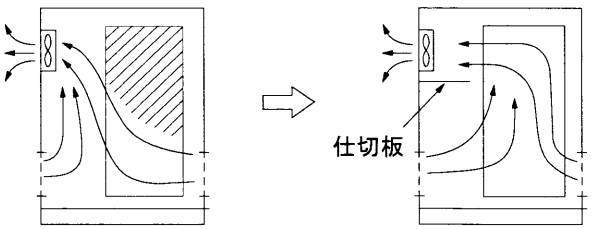
2. ファンの近くでの漏れが多いと肝心な発熱部分にあまり風が流れなくなることがあります。



3. ファンの吐出口または吸込口に障害がある場合、風量が著しく低下したり、騒音の原因にもなります。



4. 通風路の設定により筐体内の風速分布が不均一になると、局部的に温度が高くなります。



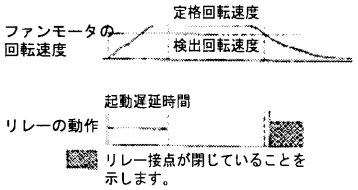
注) 風向、ファン回転方向は、ファン側面に表示してあります。

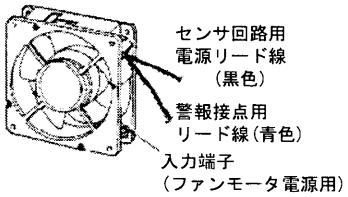
●金属製ファンシリーズ・センサタイプ

●動作原理

センサタイプファンはファンモータの回転速度低下を検出し、警報接点を動作させるものです。ブザーやランプ等の警報装置と組み合わせてご使用ください。
尚、ファンモータ起動時から45秒間は起動遅延タイマが働き、警報接点は動作しません。
また、警報接点が動作した後にファンモータの回転が正常に戻った場合、自動復帰します。

起動・検出の動作





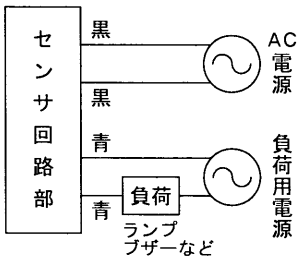
(イラストはPF-120S-M)

●センサ回路部仕様

品名記号	電源部			接点出力部							
	電源電圧 (V)	定格周波数 (Hz)	定格電流 (mA)	接点形式	検出回転速度 (min^{-1})	検出時間 (S)	最大容量 (VA)	最大電圧 (V)		最大電流 (A)	
PF-120S-M	単相AC100	50/60	25/30以下	a接点 検出動作時ON 復帰時OFF	1800±200	3以下	50	DC 200	AC 200	DC 1.0	AC 1.0
PF-120S-2M	単相AC200										

注1) センサはファンモータの回転速度が検出回転速度以下になった時に警報接点が動作します。
注2) センサ部分の絶縁耐圧は、入出力線ーケース間AC1000V 1分間(50Hz又は60Hz)となっております。この値を超えた電圧を印加しますと、センサ部分の故障原因となりますのでご注意ください。

●結線図及び使用上の注意



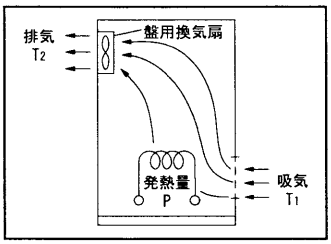
1. センサの近傍に大きな電磁誘導の発生源がある場合は、誤動作する事がありますので取付位置には特に注意してください。
2. 負荷用電源は直流でも使用できます。
3. センサの負荷に用いる機器の容量は上記仕様に記載されている値を超えないようにしてください。
4. 盤用温度調節器(パネルサーモ)と組合せて自動運転する場合は、センサ回路部の電源も同じ盤用温度調節器を経由して結線してください。

■参考資料

機種選定方法(選定例)

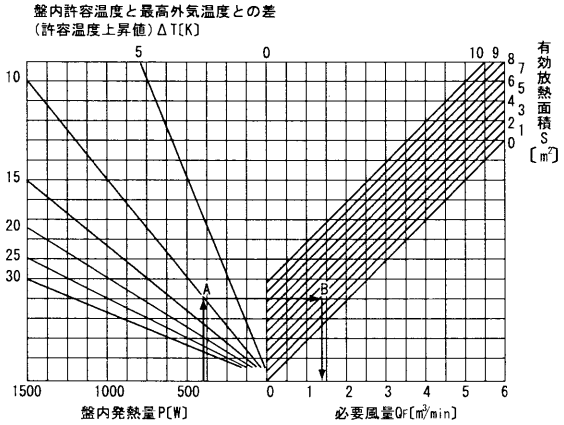
条 件

(1)制御盤キャビネット(鉄板製)
熱通過率 U=5W/m²K
外形寸法 横700×縦1000×深さ400 mm
有効放熱面積 S=2.48m²(底面積を除く)
(2)盤内発熱量:P=400W
(3)許容温度上昇値:ΔT=T₂−T₁=10K
最高外気温度(吸気温度):T₁=40℃
盤内許容温度(排気温度):T₂=50℃
(注)制御盤キャビネット(鉄板製)の熱通過率Uは5～6W/m²Kが目安であるが、例としてU=5W/m²Kとする。



選定目安

1. 必要風量Q_Fを求めます。
●グラフによる選定
① 盤内発熱量P=400[W]から許容温度上昇値ΔT=10[℃]との交点Aを求めます。
② グラフのA点を起点として横軸に平行な線を右側のグラフまで引き、有効放熱面積S=2.48[m²]との交点Bを求めます。
③ グラフのB点より垂直な線を引き、必要風量Q_F=約1.4[m³/min]が求められます。



●計算式による選定
必要風量Q_F

$$Q_F = \frac{1}{20}\left[\frac{P}{\Delta T} - U \times S\right][m^3/min]$$

$$= \frac{1}{20}\left[\frac{400}{10} - 5 \times 2.48\right]$$

$$\fallingdotseq 1.4[m^3/min]$$

上式において制御盤キャビネットの表面積が小さい場合は、S=0として簡単に必要風量Q_Fを求めることができます。

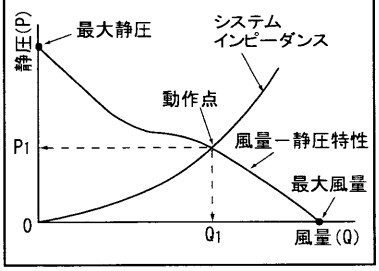
$$Q_F = \frac{P}{20 \times \Delta T}[m^3/min]$$

2. 機種を選定します。
必要風量Q_Fを2倍し、最大風量がその値以上の盤用換気扇を選定します。
$Q_F \times 2 = 1.4 \times 2 = 2.8[m^3/min]$
最大風量が2.8[m³/min]以上の盤用換気扇を選定してください。

最大風量
ファンの前後に何もない所で動作させた時、吸込口側と吐出口側の静圧差は0となり、風量は最大になります。このときの風量を最大風量といいます。

最大静圧
ファンの吐出口側に密閉した箱を取付けた状態で動作させた時、吸い込む量と漏れる量はつり合って風量は0となり、静圧は最大になります。このときの静圧を最大静圧といいます。

風量ー静圧特性
ファンの特性は風量ー静圧特性によって表され、ファンは風量ー静圧特性とシステムインピーダンス(空気の流れを妨げる抵抗)曲線との交点で動作します。この交点を動作点といい、このときの風量を動作風量(Q_1)といいます。静圧が0のときの風量が最大風量、風量が0のときの静圧が最大静圧となります。



ご注意

①盤用換気扇は制御盤キャビネット内部の通風抵抗により風量が低下するため、最大風量で動作しません。制御盤キャビネットによって異なりますが、目安として最大風量の1/2程度で動作すると仮定しての選定です。尚、フィルタがある場合にはさらに抵抗が大きくなりますので、選定には十分な余裕をもってお選びください。
②本器は連続運転が標準です。経済的な省エネ運転をする場合は、盤用温度調節器[パネルサーモ]PT−40A等と組み合わせてご使用ください。

施工業者名	
TEL	施工年月日 年 月 日

警告表示がかすれたり、破損した場合は、警告ラベルの発注をお願いします。
仕様等、お断りなしに変更することがありますのでご了承ください。
また、ご不明な点がありましたら弊社お客様相談室にお問い合わせください。

この取扱説明書の内容は2011年1月現在のものです。

日東工業株式会社

©NITTO KOGYO CORPORATION

お客様相談室／愛知県愛知郡長久手町蟹原2201番地
TEL.(0561)64-0152
http://www.nito.co.jp

B893416924
日本製